Herrera y Zambrano (A) N.º 1.

FACULTAD DE MEDICINA DE MEXICO

BREVE ESTUDIO INAUGURAL

SOBRE EL ESTRABISMO

PRESENTADO AL JURADO CALIFICADOR

POR

ANTONIO HERRERA Y ZAMBRANO

ALUMNO
DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA



MÉXICO

IMPRENTA DE FRANCISCO DIAZ DE LEON,
Calle de Lerdo núm. 2.

1886

Sr. Dr. Victor Garcia de Leon.
Presente

FACULTAD DE MEDICINA DE MEXICO

BREVE ESTUDIO INAUGURAL

SOBRE EL ESTRABISMO

PRESENTADO AL JURADO CALIFICADOR

POR

ANTONIO HERRERA Y ZAMBRANO

ALUMNO

DE LA ESCUELA NACIONAL DE MEDICINA



MÉXICO

IMPRENTA DE FRANCISCO DIAZ DE LEON,

Calle de Lerdo núm. 2.

1886

A LA MEMORIA DE MI PADRE

A MI QUERIDA MADRE

AL SEÑOR DOCTOR

MANUEL CARMONA Y VALLE

AL SR. DR. FERNANDO LOPEZ

A LOS SEÑORES

LICENCIADO D. JESUS ACEVEDO

Y

DON GENARO VILLA

Recuerdo de su amigo y compº

El Autor

Gracias á los medios de exploración de que dispone ahora la ciencia, se puede llegar á un diagnóstico preciso, y aun tal vez matemático, de las desviaciones oculares, cuyo tratamiento, para estar bien instituido, debe hacérsele preceder del conocimiento exacto de su naturaleza, sitio y causa. Por esto me propongo tratar aquí primero de la etiología y patogenia del estrabismo, luego de su diagnóstico, y por fin, del tratamiento, empeñándome en determinar, hasta donde me sea posible, los casos en que estén indicados cualquiera de los medios propuestos para su curación.

ETIOLOGIA Y PATOGENIA.

Las causas asignadas al estrabismo fueron numerosas, hasta que por los trabajos modernos se vino á dar con su patogenia. De entonces acá, la cifra de aquellas se halla reducida á poca cosa.

Buffon, uno de los que primero se ocuparon del estrabismo, creía que la diferencia de agudeza visual era su principal causa; que si un individuo tiene un ojo que ve mal, lo desvía á su antojo, ya á la derecha, ya á la izquierda.

J. Guérin y otros dieron gran importancia á las manchas de la córnea; creían que interceptando estas opacidades el paso á los rayos luminosos, la imagen no viene á formarse sobre la retina en su punto más sensible, la *mancha amarilla*, y el enfermo se ve obligado á desviar sus ojos para sustituir al eje visual principal con otro accesorio, cuya dirección siguen los rayos luminosos; así, cuando la mancha está en la mitad interna de la córnea, el recto interno desvía el ojo hacia adentro, y viceversa, cuando está en la mitad externa, el externo es el que produce la desviación.

Pero, en primer lugar, las estadísticas prueban que es un hecho raro que el leucoma se acompañe de estrabismo, y además, por una experiencia concluyente se ha visto que á pesar de la mancha la imagen se forma siempre en la retina. Esta experiencia consiste en tapar la mitad de un lente convergente por medio de un semicírculo de papel oscuro de manera que intercepte una parte de los rayos luminosos que la atraviesan; no obstante esto, la imagen se forma siempre en el foco del lente como si estuviera libre.

Otros creen que el leucoma puede dar lugar á una inflamación que ocupa la córnea, pasa al tejido episcleral, y de allí al tejido muscular de uno de los rectos, el más vecino á la mancha; de suerte que si ésta ocupa, por ejemplo, la mitad interna de la córnea, la inflamación se propaga hasta el recto interno; y como esta inflamación es crónica, vendrá la retracción del músculo, y de ahí el estrabismo.

Otro autor, Giraud-Teulon, lo atribuye á la contracción refleja de uno de los músculos rectos, del propio modo que en algunas inflamaciones de las articulaciones viene la contracción refleja de los músculos vecinos.

En fin, Panas da una gran importancia á la *insuficiencia congénita*, á la *predisposición* que de Graefe llama *estrabismo laten-*

te, y que según dichos autores se descubre luego que cualquiera causa ocasional impide la visión binocular.

Esta es la causa *sine qua non* del estrabismo; la causa eficiente, necesaria para su producción. Las demás que se han dado hasta aquí, la catarata, la diferencia de refracción entre los dos ojos, su diferente agudeza visual, no son sino causas determinantes, ocasionales, que no hacen más que descubrir la insuficiencia congénita, porque está impedida la visión binocular.

Desempeñando también un gran papel el estrabismo latente, hay todavía dos causas más del estrabismo concomitante, definitivo ó permanente; causas las más comunes tal vez, y son: la *miopía* y la *hipermetropía.*

Antes de ocuparme del mecanismo de la desviación producida por estas causas, me voy á permitir hacer una corta digresión, necesaria hasta cierto punto para la inteligencia de aquel.

En el ojo se consideran dos ejes, el de figura y el óptico: el primero es el que pasa por el centro del globo ocular y el centro de la córnea; atrás termina en la retina afuera del nervio óptico. El eje óptico ó visual, como lo llama Giraud-Teulon, va de la mancha amarilla á la córnea, pasa también por el centro del globo, y cae, en el ojo emétrope, dentro del centro de la córnea; esos ejes forman dos ángulos opuestos al vértice, uno anterior y otro posterior, hallándose el vértice común en el centro mismo del globo ocular. Donders ha medido el ángulo anterior, que llama *alfa*, igual á 5 grados en el ojo emétrope.

En los vicios de refracción, el globo ocular cambia de forma: en el hipermétrope se aplasta de delante á atrás, y en el miope es elipsoide de gran eje antero-posterior.

Con los cambios de forma viene también la diferencia entre los extremos de estos dos ejes; en efecto, si el ojo se extiende, ó más bien dicho, se aplasta, la mancha amarilla, extremo posterior del eje visual, se aleja del extremo posterior del eje de

figura, y de consiguiente, el ángulo aumenta, tanto más, cuanto más exagerada sea la hipermetropía.

En el miope pasa lo contrario; su forma es elipsoide, y por lo mismo el eje óptico se acerca al de figura; forma un ángulo menor que en el emétrope, pues mide 4, 3, 2, 1, 0 grados, y aun puede pasar al otro lado del centro de la córnea, es decir, afuera, cuando la miopía es exagerada.

Donders da una gran importancia al mecanismo del estrabismo, simplemente por el valor del ángulo *alfa;* pero Giraud-Teulon, Panas, de Graefe y otros, consideran, además, la insuficiencia muscular como causa que, con muy pocas excepciones, acompaña la diferencia del ángulo *alfa* en los ojos emétropes.

El valor de este ángulo en sí mismo contribuye á dar una apariencia de estrabismo en el miope é hipermétrope, estrabismo que de Graefe llama *falso* ó también *fisiológico*, porque es necesario, indispensable para la visión binocular; en efecto, se tiene cierta costumbre de observar los ojos emétropes cuyos ejes visuales divergen un poco entre sí, formando un ángulo de 9 ó 10 grados; en el miope disminuye la divergencia, y en el hipermétrope aumenta. Hé aquí por qué:

En el primero, para que un individuo miope vea un objeto lejano, se necesita que sus ejes visuales sean paralelos, y para conseguirlo dirige los globos oculares hacia adentro, puesto que el eje óptico pasa fuera del eje de figura, en vez de que los ejes visuales diverjan, convergerán, tanto más cuanto menor sea este ángulo, resultando entonces la apariencia de estrabismo convergente.

En el hipermétrope sucede otro tanto, pero en sentido contrario; hay apariencia de estrabismo divergente, porque el ángulo *alfa* aumenta, los ejes ópticos pasan más adentro del centro de la córnea, y para que resulten paralelos en la visión binocular, se necesita la divergencia.

Al tratar del diagnóstico diré en qué se diferencía el estrabismo falso del verdadero.

Voy á ocuparme ahora de las otras clases de estrabismo que pueden originar la miopía y la hipermetropía cuando las acompañe la insuficiencia congénita de uno de los músculos rectos.

En cién casos de estrabismo divergente, sesenta y seis son debidos á la insuficiencia congénita de uno de los rectos, dice Donders, y los treinta y cuatro restantes á otra causa determinante cualquiera.

¿A qué es debida esta frecuencia?

De Graefe dice: «el miope tiene que converger á todas las distancias, es decir, su estrabismo falso ó fisiológico necesario para la visión binocular, es el convergente; de suerte que los músculos rectos internos tienen que desplegar mayor fuerza que en estado normal, y tanto más cuanto más cercano esté el objeto que se vea; pero los movimientos del ojo están estorbados por su forma misma, que es elipsoide; el globo ocular rueda con dificultad, y además, está probado que en la gran mayoría de casos, se acompaña de insuficiencia congénita de los rectos internos, á la cual se añade la insuficiencia adquirida por el exceso de trabajo; de consiguiente, cuando el miope ve un objeto cercano, tiene que llevar los ejes visuales hacia adentro, y después de un tiempo más ó menos largo de estar convergiendo, el músculo se cansa, la insuficiencia se manifiesta, y el antagonista predomina para llevar el ojo hacia afuera; de aquí el estrabismo divergente, que desaparece con la causa que lo produce, y reaparece luego que ésta repite, hasta que al fin el estrabismo que antes era intermitente, se hace definitivo, permanente.»

Hay más: por la sinergia de acción entre los rectos externos é internos, mientras un ojo se desvía más hacia afuera, el otro aumentará su convergencia, pues el recto externo de un lado obra sinérgicamente con el interno del otro.

La hipermetropía da el mayor contingente del estrabismo convergente; en cién casos hay setenta y siete que son debidos á esta causa.

El hipermétrope no puede ver á todas distancias sin hacer un esfuerzo de acomodación, y puesto que la convergencia y la acomodación guardan una relación constante, en la visión de objetos cercanos tendrá que suceder una de dos cosas: ó el individuo desea la claridad de las imágenes, para lo cual aumenta su acomodación y de consiguiente acentúa la convergencia de los ejes visuales, á tal grado que se manifiesta la diplopia, ó bien, para evitar esta última, no acomoda su visión al grado necesario, y ve entonces un objeto, aunque menos claro. Por lo mismo, el hipermétrope está condenado, ó á ver mal ó á ver doble; si la fuerza muscular de la abducción equilibra á la adducción, contrae de preferencia la astenopía acomodativa; pero si la abducción es insuficiente, como sucede con frecuencia, el estrabismo convergente é intermitente se manifestará el primero, y después se constituirá el definitivo.

Donders admite que ésto es voluntario. Dice: «Puesto que un ojo ve mal, el enfermo lo oculta, lo desvía hacia fuera para evitar la diplopia.»

Giraud-Teulon admite la insuficiencia congénita de uno de los músculos rectos externos, la que unida á la hipermetropía, constituye el estrabismo interno intermitente. El ojo hipermétrope, para fijarse en los objetos próximos, necesita una gran convergencia que necesita estar equilibrada por la acción de los músculos antagonistas; si ésta es insuficiente, se tendrá el estrabismo intermitente, que dará lugar al estrabismo definitivo.

En resumen: la miopía produce el estrabismo falso convergente, se acompaña las más veces de insuficiencia congénita de los rectos internos, y produce primero el estrabismo intermiten-

te-divergente, y después el definitivo, divergente asimismo.

En la hipermetropía, el estrabismo falso es divergente; la insuficiencia de alguno de los rectos externos y los estrabismos intermitente y definitivo, son convergentes.

Resta tratar del estrabismo por parálisis, cuya patogenia es clarísima. Si un músculo se paraliza, su antagonista operará solo, y resultará el estrabismo.

Las parálisis, atenta su marcha, pueden dar lugar al estrabismo concomitante de dos maneras distintas:

Primera, por la *alteración de estructura del músculo sano.* En este caso, aun cuando la parálisis del músculo afecto llegue á desaparecer, subsiste estrabismo, por la retracción permanente del antagonista ya alterado. A este estrabismo le llaman *primitivo*, por oposición al secundario de De Graefe, que se produce de la manera siguiente, y que es la segunda.

Supóngase paralizado uno de los rectos externos, y que la parálisis vaya cediendo poco á poco como en el caso anterior; se esforzará cada dia en llevar el ojo más y más hacia fuera, pero para lograrlo necesita mayor influjo nervioso que en estado normal; el músculo recto interno del ojo, que funciona sinérgicamente con el externo paralizado, bajo el poder nervioso requerido para exagerar la contracción de aquel, desviará hacia adentro al ojo sano, y constituirá el estrabismo que se llama *secundario.*

De todo lo dicho en los párrafos anteriores, se puede deducir que dos son las causas principales del estrabismo: la *insuficiencia congénita* y la *parálisis;* la primera da lugar al estrabismo intermitente y después al definitivo; la segunda al estrabismo paralítico propiamente dicho, al cual puede sucederle el definitivo primitivo ó secundario, como dije anteriormente.

DIAGNOSTICO

Voy á procurar reunir los principales caracteres de estos estrabismos. Me ocuparé, primero, del *estrabismo doble;* estableceré después la diferencia entre el *falso* y el *verdadero;* y por último, distinguiré el *paralítico* del *dinámico.*

¿Hay *estrabismo doble?* Algunos autores, con Wecker, lo niegan absolutamente; pero otros, entre ellos Panas, dicen que hay casos en que realmente parece que lo hay, como sucede muchas veces en el estrabismo interno por hipermetropía, en el que los dos ojos parecen desviarse hacia adentro de una manera desigual.

Bajo el punto de vista operatorio, Panas dice que en circunstancias especiales, como después veremos, el estrabismo debe considerarse como *doble*, puesto que ambos ojos deben ser operados.

De cualquiera manera que sea, en el estrabismo exagerado la desviación puede comprender también al ojo sano; en los casos comunes se manifiesta sólo en alguno de los dos.

Antes de entrar en materia recorreré los principales métodos que sirven para diagnosticar las desviaciones oculares.

Lo primero es determinar cuál es el ojo enfermo, y hacia dónde está la desviación. Para ésto se recomienda al enfermo vea un objeto situado en la línea mediana, delante de la nariz: el ojo sano dirige hacia él su eje visual, y el enfermo se desvía; á esta *desviación* se llama *primitiva.* Si tomando como norma este ojo, el observador, colocado á cierta distancia tapa con la mano al ojo sano, pero de modo que pueda notar lo que va á pasar en él, y recomienda al enfermo vea el objeto, entonces se endereza el ojo desviado para llevar el eje óptico sobre dicho objeto, y el sano

(cubierto según queda dicho) sufre una desviación que se llama *secundaria*, y es igual á la primitiva.

Por esta sencilla exploración queda determinado que el ojo enfermo es el que da la desviación primitiva, y se sabe además si esta desviación constituye un estrabismo *interno* ó *externo*. Luego se necesita determinar la excursión de los globos oculares, y, sobre todo, medir la desviación, para aplicar el tratamiento convenientemente.

En estado normal, los globos oculares se mueven llevando la córnea de una comisura palpebral á la otra sin ocultarla tras ellas; pero cuando hay estrabismo, aunque la excursión sea igual en ambos ojos, la mitad del arco excursivo ya no corresponde en el desviado á la mitad de la hendedura palpebral, sino que se sitúa más adentro ó más afuera según sea el estrabismo de que se trata, y puede además ocultarse la córnea en alguna de las comisuras. Para medir la desviación, se puede servir de uno de los procedimientos siguientes:

Se corta una tarjeta común en semicírculo, de manera que por su forma pueda adaptarse exactamente al párpado inferior; se coloca cualquier objeto á una distancia de siete á ocho pulgadas delante del individuo á quien se examina; se le encarga fije en él su mirada, y luego el observador coloca la tarjeta sobre el párpado inferior del ojo sano, de manera que alguno de los ángulos corresponda á la extremidad de la tarjeta; con una señal marca el punto que en ésta corresponda al centro de la córnea. Pasa luego al ojo desviado, y marca el mismo punto, que no se identificará con el primero, porque á este ojo corresponde la desviación primitiva. Por último, si se mide la distancia que separa á un punto de otro, se tiene el valor de la desviación.

Esta misma exploración puede hacerse también sin ayuda de la tarjeta recortada, marcando en el párpado mismo los puntos dichos y midiendo su separación.

De Graefe recomienda otro método, que se funda en la acción desviadora de los prismas. El prisma, en efecto, desvía hacia su base los rayos luminosos que lo atraviesan; viéndose las imágenes en la dirección misma de los rayos refractados, aparecerán desviadas hacia su vértice.

Dicho ésto, cuando se coloca un prisma con el vértice hacia arriba delante del ojo, se observa diplopia: una de las imágenes corresponde al ojo libre, y es la *verdadera;* la otra, *falsa*, colocada exactamente arriba de la primera en la misma línea vertical, es producida por la acción desviadora del prisma.

Aplicando ésto al estrabismo y á su medición, cuando hubiere aquel, no sólo la imagen se desviará arriba en la misma línea vertical, sino también á derecha ó izquierda, según fuere el músculo insuficiente de que se trate. Para medir la desviación, se echa mano de prismas horizontales, que llevan la imagen á la misma línea vertical, corrigiendo así la desviación producida por el estrabismo.

Después de varios tanteos, y de colocar sucesivamente uno tras otro varios prismas, se llega á conseguir por fin el objeto y se tiene la desviación, que se valúa tomando la mitad del número del prisma que anuló la insuficiencia.

Un ejemplo servirá para aclarar más esta explicación. Supóngase un estrabismo convergente del ojo derecho: delante de este ojo se fija el prisma y se hace ver un punto bien marcado sobre una línea vertical. El individuo verá entonces dos puntos: uno correspondiente al ojo sano, y otro colocado arriba y á la derecha del prisma, correspondiente al ojo enfermo interceptado por el prisma. Delante de éste se colocan horizontalmente y uno tras otro prismas de vidrio con el vértice hacia dentro, hasta que los dos puntos se sobrepongan exactamente; conseguido ésto, la desviación será igual á la mitad del valor del prisma. Si por ejemplo, el prisma necesitado mide 12°, la mitad 6° será la des-

viación. Con el mismo objeto se puede servir del prisma de Crétés, que es de fácil manejo.

Una regla graduada en milímetros puede servir para lo mismo.

Sentados estos preliminares, indispensables para llegar al diagnóstico de las desviaciones oculares, me ocuparé del *estrabismo falso*, que, como su nombre lo indica, no es un verdadero estrabismo puesto que los ejes oculares de ambos ojos se cruzan en el objeto visto; del estrabismo no tiene más que la apariencia, pues si se buscan las desviaciones primitiva y secundaria, no existen.

Por el procedimiento de las prismas de De Graefe, que acabo de describir, las dos imágenes de un punto corresponderán á la misma línea vertical.

La apariencia de este estrabismo consiste en que el valor del ángulo *alfa*, como dije arriba, varía con la ametropía: en el miope es más reducido que en el emmétrope, y en el hipermétrope es mayor; de consiguiente, para hacer paralelos los dos ejes ópticos, en el primer caso se necesita la convergencia de las córneas, y en el segundo la divergencia.

Hasta aquí sólo me he ocupado del estrabismo concomitante; valiéndose de los mismos medios se puede caracterizar el estrabismo paralítico. Hé aquí lo que los diferencía:

Primero. La excursión del globo ocular enfermo es menor que la del sano: esto se comprende. Cuando uno de los músculos rectos está paralizado ó parético, su acción desaparece ó disminuye, y de consiguiente la córnea no puede pasar de cierto punto por este lado, pues se detiene en la mitad de la comisura, más adentro ó más afuera, según que su acción se haya limitado mucho ó poco.

Segundo. La desviación secundaria es mayor que la primitiva. En efecto, si se busca la desviación por el método dicho antes, cuando se hace fijar el ojo sano se tiene la desviación primitiva;

pero si se intercepta este ojo y se procura enderezar el desviado, nada se consigue puesto que el músculo paralizado carece de acción; el enfermo desea complacernos, redobla sus fuerzas aumentando su influjo nervioso, y á pesar de todo, el ojo queda inmóvil ó se acerca más ó menos á la mitad de la hendedura palpebral. Pero como la influencia nerviosa está exagerada, el músculo que en el ojo sano funciona sinérgicamente con el paralizado, exagerará también su contracción puesto que el excitante natural ha aumentado tanto en uno como en otro, y de ahí resulta que la desviación secundaria se pronuncie tanto más cuanta mayor influencia nerviosa se suscite.

Tercero. En fin, la diplopia, que en el estrabismo que he estudiado anteriormente no existe, ó mejor dicho, está latente por la ambliopía del ojo estrábico, en el estrabismo paralítico es lo que más molesta al enfermo, y lo que resalta, lo que basta para establecer el diagnóstico diferencial. Voy á exponer sus caracteres, aunque sin muchos desarrollos.

La diplopia sólo se manifiesta en la mitad del campo visual, y mientras más entra la mirada en el campo de la diplopia, la separación de las imágenes es mayor. Supóngase paralizado el músculo recto externo derecho y se tendrá entonces el estrabismo convergente; cuando el enfermo vea á la izquierda, habrá visión binocular, porque los dos músculos que llevan la mirada hacia allá están sanos. Pero que el objeto recorra toda la extensión del campo visual, y llegará á un punto donde comience á manifestarse la diplopia; desde allí, en efecto, tiene que empezar á funcionar el músculo paralizado, para que los dos ejes visuales conserven su relación; el ojo izquierdo recorre su arco excursivo, y el derecho se detiene en su camino, y de consiguiente de este punto hasta el extremo derecho del campo visual se tiene la diplopia; además, la separación de las imágenes aumenta más y más, porque la de los ejes ópticos aumenta también

como se lleve la vista á la mitad derecha del campo visual.

Por último, en estado normal, cuando los ejes ópticos se reunen en un objeto, las imágenes se pintan en puntos homólogos de la retina, y se tiene una impresión que constituye la visión binocular; pero si hay estrabismo, al eje principal le sustituye otro accesorio en el ojo desviado, y la imagen se pinta ó más adentro ó más afuera del punto homólogo al del ojo sano, y como los objetos se ven en la dirección misma que siguen sus rayos luminosos, y como por costumbre se relacionan las imágenes recibidas en una mitad de la retina á objetos colocados en la mitad opuesta del campo visual (en el ejemplo que he escogido, que el ojo derecho esté afectado de estrabismo convergente), las imágenes se pintarán en la mitad interna de la retina y se relacionará el objeto á la mitad derecha del campo visual. Esto equivale á decir que en el estrabismo convergente, en el cual los dos ejes ópticos se cruzan, las imágenes se descruzan, la diplopia es homónima del mismo lado; y al contrario en el estrabismo divergente: los ejes ópticos se descruzan, y la diplopia es cruzada.

Para terminar, diré unas cuantas palabras sobre los estrabismos oblícuos y verticales, que exclusivamente dependen de la parálisis de alguno de los músculos encargados de desempeñar estos movimientos.

Dos músculos están encargados de la elevación directa del globo ocular: el recto superior y el pequeño oblícuo; y dos de su abatimiento: el recto inferior y el grande oblícuo. La sintomatología de sus parálisis se puede deducir de la fisiología, y para facilitarme este estudio, como en el caso anterior, supondré, como en él, enfermo el ojo derecho.

El recto superior es elevador, adductor y rotador del globo ocular hacia adentro. Cuando se lleva la mirada hacia arriba directamente, los dos músculos de la elevación tienen que obrar

juntos, el ojo izquierdo se levanta completamente; pero el derecho, por tener paralizado el recto superior, estará sometido solamente á la acción del pequeño oblícuo, que lleva al ojo hacia arriba, hacia afuera, y lo hace rodar inclinando á su diámetro vertical hacia afuera también, de suerte que este ojo no se levanta tanto como el izquierdo, y habrá estrabismo divergente, que aparece cuando se lleva la mirada hacia arriba; la diplopia será cruzada, porque siendo el estrabismo divergente, las imágenes serán cruzadas; además, el pequeño oblícuo produce la rotación hacia afuera del globo ocular, y lleva la parte superior del diámetro vertical en este mismo sentido; de suerte que este diámetro y el correspondiente del ojo sano, divergen hacia arriba y convergen hacia abajo. Si se dirige la mirada á la izquierda y arriba, la oblicuidad de los dos ejes será mayor, porque en el ojo izquierdo funcionará el oblícuo (que es rotador hacia afuera), en el derecho tendrá que funcionar el recto superior, pero está paralizado; aquí el pequeño oblícuo funcionará también; de suerte que los dos ejes verticales estarán dirigidos hacia afuera, y por tanto, divergen; si la mirada se eleva arriba y á la derecha, los dos ejes conservan su paralelismo, pues los músculos que ejecutan este movimiento están sanos.

En relación con estos ejes está la situación de las imágenes; de consiguiente, como uno de los ejes es oblícuo, la imagen correspondiente á ese ojo también será oblícua, y la oblicuidad será mayor cuando se dirige la mirada hacia arriba y á la izquierda, y menor cuando se vea hacia arriba y á la derecha.

En resumen, la parálisis del recto superior se caracteriza por los síntomas siguientes:

Menor elevación del ojo enfermo.

Diplopia vertical superior cruzada.

Las dos imágenes divergen por sus vértices y convergen por sus bases, tanto más cuanto se lleve la mirada más hacia arri-

ba y adentro, y menos cuando se vea hacia arriba y afuera.

Haciendo un análisis semejante se podría llegar á formar el cuadro sintomático de la parálisis de cada uno de los músculos encargados de la elevación y del abatimiento del ojo; me limitaré simplemente á dar un resumen.

PEQUEÑO OBLICUO.

Menor elevación de la pupila.

Diplopia vertical superior homónima.

Separación de las imágenes, mayor en los movimientos hacia arriba y afuera, y menor cuando se vea hacia arriba y adentro.

RECTO INFERIOR.

Menor abatimiento de la pupila del lado enfermo.

Diplopia vertical inferior cruzada.

Divergencia en las bases de las imágenes, mayor en los movimientos hacia abajo y hacia adentro, menor hacia fuera.

GRANDE OBLICUO.

Menor abatimiento de la pupila.

Diplopia vertical inferior homónima.

Divergencia mayor hacia fuera, menor hacia dentro.

En cuanto al estrabismo intermitente, intermedio entre el latente y el definitivo, paréceme que no merece más desarrollos de los que he dado en la etiología y la patogenia.

TRATAMIENTO.

Los métodos que se han propuesto para el tratamiento del estrabismo, son de dos clases: el método ortoftálmico y la tenotomía. El primero, preconizado por Javal, quien lo perfeccionó

por el estereoscopio, está casi abandonado porque es largo é insoportable, tanto para el médico como para el enfermo que necesita una gran dosis de constancia y paciencia para someterse á él. En los niños es impracticable.

Muy al principio, cuando comenzó á usarse la estrabotomía, se hacía la miotomía y no la tenotomía, creyendo que el músculo cortado se alargaba porque se interponía entre sus cabos un tejido nuevo, y por esto cesaba la influencia retráctil que antes producía la desviación.

Los infinitos malos resultados que dió esta operación hicieron que se abandonase, hasta que los interesantes trabajos de Tenon y otros que dieron á conocer la cápsula fibrosa del ojo, de nuevo llamaron la atención de los cirujanos. Gracias á estos investigadores, se conoció la vaina que esta cápsula, al ser atravesada, da á cada uno de los músculos, y que con ellos van á insertarse á la esclerótica, siguiendo á los tendones. Se supieron también los puntos exactos en donde se insertan, los que reunidos forman una espiral que parte del recto interno á 5^{mm} de la córnea, y termina á 7^{mm} poco más ó menos.

Con estos conocimientos se procedió entonces á la tenotomía, cortando el tendón cerca de su inserción esclerotocal, lo cual tiene la ventaja sobre la miotomía de limitar mucho la retracción, puesto que el tendón queda más ó menos adherido á su vaina, y lo continuará hasta su inserción.

En la miotomía los dos cabos del músculo se retraen, el posterior se hunde enteramente, el ojo queda al capricho del antagonista, y de ahí resulta el estrabismo secundario. En la tenotomía se corta simplemente el tendón, la vaina se respeta y el músculo queda adherido á ella; por consiguiente, al contraerse obrará todavía sobre el globo ocular.

Se perfeccionó este procedimiento hasta pretender que la retracción fuera proporcional á la desviación, es decir, si fuera de

4 ó 5^{mm}, el tendón debería retraerse otro tanto. Pero el alejamiento del tendón modifica sus efectos en el desalojamiento de la córnea; el arco excursivo es tanto más chico cuanto se aleje más su inserción. Suponiendo una esfera, tomando uno de sus diámetros como norma (en el caso que nos ocupa sería el antero-posterior) y si aplicamos una fuerza en un punto cercano á su extremidad anterior, la desviación de esta esfera, medida por el arco excursivo que describa dicha extremidad, será mayor que cuando se aplique más atrás, cerca del diámetro transversal.

Esto pasa en la tenotomía; la inserción del músculo cortado retrocede, y de consiguiente la aplicación de la fuerza se acerca al diámetro transversal, lo que disminuye el arco excursivo de la córnea, ó en otros términos, da una cierta insuficiencia al músculo cortado.

Teniendo esto en cuenta, Bonet propuso no hacer retroceder al tendón una cantidad igual á la desviación, sino menor, es decir, si la desviación mide 5 milímetros, por ejemplo, para evitar el estrabismo secundario que podría sobrevenir, se hace retroceder 3 ó 4 milímetros solamente.

Los autores llaman á ésto dosimacia de la tenotomía; pero desgraciadamente no es realizable en muchos casos, porque varias causas, que es necesario tener en cuenta, influyen en su resultado.

Desde luego la antigüedad del estrabismo: mientras más lo sea, más probable es la alteración del músculo desviador que se ha retraido permanentemente. La edad del enfermo debe influir sin duda; hay más probabilidades de curación en un joven que en un viejo.

La agudeza de la visión, si se conserva en el ojo desviado, tenderá á enderezarse para lograr la visión binocular, para lo cual el músculo insuficiente se contraerá con más energía, ya que el músculo retractor se halla debilitado en su acción.

Otras de las causas más comunes, son los vicios en la refracción, los cuales se acompañan de insuficiencia congénita de los músculos horizontales muy difícil de valuar; aunque se corte el músculo desviador, la pupila no vuelve muchas veces á la mitad de la hendedura palpebral.

Por último, en los miopes el ojo estrábico ha perdido la costumbre de converger sinérgicamente con el ojo sano; los rectos internos se contraen uno después de otro, y aun después de la operación no se recupera la relación entre la convergencia y la acomodación que existe normalmente en el emétrope.

Por lo tanto, la estrabotomía no es susceptible de esta precisión matemática que se ha querido dar, y si se intenta, se debe procurar que la elevación que resulte sea lo más pequeña posible, y de ninguna manera que sea hacia afuera, pues por pequeña que fuere, es mucho más desagradable que la interna.

Antes de entrar de lleno á la operación, creo conveniente tratar algunas otras cuestiones que se pueden ofrecer.

En primer lugar, ¿en qué época de la vida se debe practicar? Algunos aconsejan que sea entre ocho y quince años, porque antes de esta edad es difícil valuar la desviación para oponerle los medios convenientes; pero De Graefe, atendiendo á que la retracción aumenta muchas veces mientras más tiempo pasa sin intervenir, aconseja que se opere á los cuatro años, época en que regularmente aparece, ó por lo menos, no ha trascurrido mucho desde su aparición. Tanto más, cuanto que el método ortoftálmico es impracticable en el niño, y sólo resta, como medio de tratamiento, la estrabotomía.

La marcha y terminación del estrabismo es de tenerse en cuenta para decidirse á la operación, pues algunos autores asientan que el estrabismo concomitante, muchas veces y con el trascurso del tiempo, va corrigiéndose poco á poco hasta desaparecer enteramente ó hacerse menos perceptible. Pero esta

curación es muy lenta y aun no deja de ser problemática; por tanto, aconsejan que si la desviación es muy grande, si pasa de 3^{mm}, se debe intentar la operación; pero si no llega á esta cantidad, puesto que ninguno de los métodos de estrabotomía produce una desviación menor de 3^{mm}, no se debe intervenir para no correr el riesgo de producir el estrabismo secundario. Otro caso más: en el estrabismo paralítico la parálisis puede curar, sobre todo, si es de origen reumatismal ó sifilítico, en cuyas circunstancias simplemente basta un tratamiento apropiado, y aun sería inútil, y tal vez nociva, la intervención quirúrgica; pero si á pesar de estar haciéndose la curación de la parálisis viniere el estrabismo concomitante, ya primitivo ó secundario, el tratamiento queda comprendido en alguno de los métodos que van á seguir.

Por fin, se decide la operación, y con su auxilio el cirujano se propone una de dos cosas: ó corregir el defecto físico y la diplopia, como se requiere para la curación del estrabismo paralítico, ó simplemente la desviación, en el estrabismo concomitante, porque no es de esperarse la visión binocular puesto que el ojo estrábico está más ó menos ambliope. Sin embargo, algunos autores, antes de emprender la operación, someten al enfermo á una gimnasia ocular que despierte la sensibilidad de la retina hasta conseguir la diplopia, que en esta clase de estrabismo está latente, como he dicho atrás, y después obtener la visión binocular.

Reconocido el músculo insuficiente, determinada la desviación, y sobre todo medida, queda por escoger el método operatorio que se ha de seguir. Giraud-Teulon aconseja valerse de los siguientes:

Cuando la desviación es muy pequeña, que mida por eje 3 ó 4^{mm}, el método ordinario basta, porque el tendón retrocede muy poco y viene á insertarse á una distancia que, merced á muchas ope-

raciones emprendidas, se ha considerado suficiente para oponer contra esta desviación. El método consiste en dividir la conjuntiva al nivel de la inserción esclerotical del músculo por cortar, disecar los labios de la herida para separar en este punto solamente el tendón de sus adherencias con la conjuntiva y la cápsula de Tenon; y por último, cortar el tendón al nivel de su inserción al ras de la esclerótica, de suerte que quede adherido en una gran porción á los tejidos vecinos, lo cual limita su retracción.

Para cuando la desviación sea mayor, se ha propuesto modificar el método haciendo dos incisiones paralelas á los dos bordes del tendón, con objeto de destruir las adherencias laterales. Los autores que han propuesto este método, Liebreich y Boucheron, aconsejan que esta desbridación sea proporcional á la desviación por corregir, lo cual es muy difícil de realizar, dice Giraud-Teulon, porque en casos como éste sólo tanteos aproximativos guían al operador. Boucheron procede suspendiendo la operación á cada tijeretazo, y observa el efecto producido, con cuya precaución se consigue el objeto deseado, sin quedarse atrás ó ir más adelante de la pista medida. Además, ambos autores hacen una disección extensa de la mitad interna de la conjuntiva, separándole hasta el punto que corresponde á la carúncula lacrimal, con cuya modificación se evita el hundimiento de ésta.

En fin, Crichett ha recomendado el procedimiento subconjuntival, que consiste en hacer dos incisiones paralelas á los bordes del tendón, por los cuales se introducen los ganchos de estrabotomía, y corta uno después de otro los dos lados del tendón, pasando una de las ramas de la tijera entre éste y la esclerótica, y la otra entre la conjuntiva que se respeta y el tendón. En este procedimiento la retracción es más limitada que en el método primero, y su resultado final equivale á las dos terceras partes del efecto total de aquel procedimiento.

En resumen: para desviaciones menores de 3^{mm} se debe servir de este último procedimiento; cuando la desviación mida 3 ó 4^{mm} del ordinario; y por último, cuando la desviación sea muy considerable, tal vez esté indicado el procedimiento de Liebreich y Boucheron, que dije ya que para Giraud-Teulon (autoridad respetable en la materia) es muy incierto el resultado aun cuando se ejecute con las precauciones que aconseja Boucheron.

¿Qué debe hacerse cuando la desviación sea muy considerable? En este caso está aconsejada la doble estrabotomía, con tanta más razón cuanto que el ojo sano se desvía en el mismo sentido que el enfermo. Por lo que toca á la operación que se deba hacer en cada ojo, depende de la corrección necesitada, pues se debe tener en cuenta que por ella se ha de procurar cierta insuficiencia en el músculo desviador del ojo considerado sano.

En muchos casos, después de efectuada la estrabotomía, se ha echado de ver que el resultado de la operación no ha correspondido al intento; la inserción del tendón queda más atrás del punto que se requiere, y ha venido el estrabismo secundario. Aquí la retrorrafia del músculo desviador no basta, porque éste se halla enfermo, es insuficiente, y si se hiciera la tenotomía de él, como en los casos anteriores, resultaría más insuficiente de lo que fué antes, y vendría la inmovilidad más ó menos completa del globo ocular, puesto que los músculos han quedado insuficientes. A J. Guérin fué el primero á quien le ocurrió hacer el avance del tendón. De Graefe le siguió, y dió á esta operación el nombre de prorrafia. Hé aquí en qué consiste este procedimiento, cuyo plan no me propongo detallar sino simplemente bosquejar, como lo he hecho hasta aquí con los demás. Sepárese el músculo operado de su inserción viciosa, y se fija el globo ocular en la posición necesaria para que la inserción de aquel se haga más adelante. El modo de fijar el globo ocular, consiste en cortar el

músculo antagonista y por el cabo anterior pasar una asa de hilo que se fija en la nariz cuando el globo ocular se deba llevar adentro, ó en la sién cuando deba ser afuera.

Crichett ha ideado otro procedimiento: hace la disección minuciosa del músculo y sus tejidos vecinos, hasta separarlos de la esclerótica en toda la mitad correspondiente del globo ocular; practica la excisión de un pedazo de conjuntiva y sutura la herida. Por este medio se consigue que el tendón avance cuanto se quiera, puesto que la excisión y la sutura posterior se pueden limitar cuanto sea necesario.

Hasta aquí me he ocupado de la estrabotomía como tratamiento del estrabismo dinámico; en el paralítico no sólo se tiene que corregir la desviación, sino también la diplopia, como dije antes. Cuando la parálisis vaya cediendo, no se debe intentar la operación; el tratamiento médico dirigido contra su causa, que puede ser de origen reumatismal, sifilítica ó precursora de la ataxia locomotriz, basta generalmente, y para evitar la diplopia se usarán los prismas cuando la separación de las imágenes sea muy pequeña; pero si es mayor, se cerrará el ojo enfermo para evitar el vértigo.

Si la parálisis no cura, ó aunque cura da lugar al estrabismo definitivo, por alguno de los modos que dejé asentados en la patogenia, el tratamiento del estrabismo se sujetará á las reglas de Giraud-Teulon. Cuando persiste la parálisis y la aplicación del método ordinario, ó aun el de Liebreich Boucheron no dan resultado porque el ojo no se enderece á pesar de haber cortado al músculo desviador, puesto que el paralizado no puede llevar el globo ocular de su lado, se pone en planta lo del estrabismo secundario; la prorrafia del músculo paralizado y la tenotomía del antagonista.

Hay casos extremos todavía en que los medios empleados, ya médicos ya quirúrgicos, no bastan para la curación, y son aque-

llos en que la desviación es muy exagerada, y la parálisis del músculo casi completa ó el estrabismo muy antiguo.

De Graefe, para entonces, recomienda un medio de curación cuyos buenos resultados son muy relativos, y en vista de eso el enfermo tal vez vacilará en someterse á él. Consiste en cortar los tres músculos sanos, de lo que resulta la inmovilidad completa del ojo, á tal grado que para que vea en tal ó cual sentido el operado, tiene que volver hacia él la cabeza. Funda su procedimiento en el razonamiento siguiente:

Suponiendo que el recto externo derecho esté paralizado completamente, habrá entonces estrabismo convergente y diplopia del lado derecho, y aun en una parte del izquierdo del campo visual; si para tratar la diplopia se obra sobre el músculo desviador, muy poco se influirá sobre ella, porque el ojo quedará casi inmóvil, vista la insuficiencia dada al músculo cortado y la ya existente del recto externo.

Como nada se consigue con esta tenotomía, el autor aconseja se corte el recto interno izquierdo, por cuyo medio se logra el paralelismo de los ejes visuales, puesto que la insuficiencia muscular en los dos ojos está á su lado derecho.

Pero como para ver los objetos cercanos hay necesidad de cierta convergencia que el ojo derecho puede ejecutar, pero el izquierdo queda en abducción, por lo cual se manifestará de nuevo la diplopia, el caso requiere, pues, la tenotomía del recto interno preponderante.

Hecho esto, resta un músculo sano, el recto externo izquierdo, como movilizador preponderante; en tal virtud, córtese, dice Giraud-Teulon.

Un caso más complicado todavía puede presentarse, y es cuando la diplopia dependa de la parálisis de alguno de los músculos de la elevación ó del abatimiento.

En caso de parálisis de alguno de los rectos superiores ó infe-

riores, no se hace la sección del antagonista, porque está probado que después de la tenotomía, la insuficiencia de estos músculos es mayor que cuando se trata de uno de los músculos horizontales; por ejemplo, si se trata de corregir una desviación de tres milímetros, con la operación no se corrige; la diplopia aparecerá luego que funcione ese músculo. Atendiendo á ésto, se interviene en el ojo sano sobre el músculo homónimo, á fin de colocar ambos ojos en circunstancias análogas. Esta regla tiene su excepción, cuando á la parálisis se añade la retracción del músculo antagonista.

En caso de parálisis de los oblícuos, la tenotomía se hace en el ojo sano y en el músculo de nombre contrario, es decir, se corta el recto inferior izquierdo cuando la parálisis sea del oblícuo superior derecho ó pequeño oblícuo, y el recto superior izquierdo cuando se trata del grande oblícuo derecho.

Mucho dudo que este estudio llene su cometido; debe estar plagado de defectos, hijos solamente de mi falta de talento é instrucción. Fiado solamente en la benevolencia del Jurado, me atrevo á presentárselo, puesto que es un requisito que la ley exige para adquirir el honroso título de Médico á que aspiro.

ANTONIO HERRERA.